

LOS ÓLEOS ALQUÍDICOS GRIFFIN: COMPOSICIÓN, PROPIEDADES Y APLICACIÓN

Mariano Espinosa González de San Pedro*
Universidad de Barcelona

RESUMEN

Uno de los principales inconvenientes que tiene la pintura al óleo es su lento secado. Dicho esto, cabe preguntarse si existe algún tipo de pintura que tenga las cualidades de los óleos pero que sequen más rápido que estos. La respuesta, afirmativa, la encontramos en los óleos alquídicos, que en nuestro país únicamente se comercializan bajo la marca Griffin de Winsor & Newton. Se trata de unas pinturas relativamente recientes, poco conocidas por los pintores y muy poco estudiadas. Con el objetivo de paliar estas carencias, el presente artículo contiene las principales conclusiones de un trabajo en el que se ha estudiado la composición de las pinturas Griffin, sus principales características (viscosidad, brillo, flexibilidad, textura, opacidad, secado —que es lo que más nos interesa—, estabilidad etc.), su aplicación práctica mediante el arte pictórico (soportes, disolventes, reglas para pintar, correcciones, veladuras, barnizado, etc.) y su mezcla con otro tipo de procedimientos pictóricos como el óleo, el acrílico, la cera encáustica y diversos temple (huevo, cola y caseína).

PALABRAS CLAVE: Pintura, resinas sintéticas, procedimientos pictóricos, conservación, técnicas mixtas, secado.

ABSTRACT

«Griffin alkyd oil colours: composition, properties and application». One of the main drawbacks of oil paint is that it is slow to dry. In view of this, the question is whether there is any other kind of paint with the properties of oil colour but with a shorter drying time. The answer is yes, and takes the form of alkyd oil colours; they are sold in Spain by Winsor & Newton as Griffin Fast Drying Oil Colour. These oil paints are relatively new, not very well-known by painters and as yet very few studies have been carried out on them. Aimed at rectifying this shortage of information, the article contains the main conclusions drawn from a study examining the composition of Griffin paints, their main qualities (viscosity, surface sheen, flexibility, texture, opacity, drying time —which is what most interests us here— permanence and so on), its practical application in visual art (media, solvents, painting rules, corrections, glaze, varnish, etc.) and how it can be mixed with other painting procedures such as traditional oils, acrylic, hot wax and various kinds of tempera (egg, glue and casein).

KEY WORDS: Painting, mixed techniques, synthetic resins, conservation, drying.



0. INTRODUCCIÓN

La pintura al óleo se ha convertido, desde que la difundieran los hermanos Van Eyck en el siglo xv, en la técnica más popular entre los pintores. Su aglutinante graso (el aceite de linaza) confiere a los cuadros pintados con esta técnica una variedad en el tratamiento y unas cualidades de brillo, textura y colorido que las hace muy atractivas. Sin embargo, muchos pintores consideran la lentitud del óleo para el secado como un problema que lastra su productividad y creatividad al alargar el tiempo de ejecución de las obras. Éste es uno de los motivos por los que muchos artistas se han decantado en las últimas décadas por el uso de otro tipo de pinturas que sequen más rápido, como por ejemplo los acrílicos (cuyas cualidades y resultados son bastante diferentes de los de los óleos). Ahora bien, en este punto habría que preguntarse si existe algún procedimiento pictórico que seque más rápido que el óleo y a la vez mantenga las especiales características de éste. Y la respuesta es que sí, que existen unas pinturas que reúnen estos requisitos, y se pueden encontrar bastante fácilmente en los comercios especializados en Bellas Artes. Me estoy refiriendo a las pinturas alquídicas, y más concretamente a lo que denominaremos óleos alquídicos.

Las pinturas alquídicas constituyen un grupo de pinturas que están aglutinadas con resina alquídica. La resina alquídica es un aglutinante sintético y polimérico compuesto por un ácido, un alcohol y un aceite o ácido graso (por ejemplo: ácido ftálico + glicerina + aceite de linaza). El componente de aceite es el que emparenta a estas pinturas con las pinturas grasas. Los óleos alquídicos propiamente dichos son unas pinturas alquídicas extremadamente largas de aceite que, en síntesis, ofrecen unos resultados bastante similares (aunque con sutiles diferencias) a los de la pintura al óleo, pero con un secado notablemente más rápido.

Las resinas alquídicas tal y como hoy se conocen se desarrollaron a finales de los años veinte del siglo xx, y las primeras pinturas e imprimaciones alquídicas de aplicación industrial fueron apareciendo entre finales de los años treinta y comienzos de los cincuenta. El hecho de que estos primeros esmaltes alquídicos no estuviesen formulados para uso artístico no impidió que artistas como Frank Stella o el propio Picasso los empleasen en algunas de sus obras. De todos modos no se comenzaron a desarrollar productos alquídicos específicamente formulados para la práctica artística hasta la década de 1960, cuando aparecieron los primeros médiums alquídicos para la pintura al óleo: el Liquin y el Win-Gel de Winsor & Newton, los cuales contribuyen a fluidificar la pintura y acelerar el secado. Finalmente, a mediados de los años setenta aparecieron por fin las primeras pinturas alquídicas desarrolladas para la pintura artística: los «Artist's alkyd colours» de Winsor & Newton, antecesores de los actuales «Griffin alkyd (fast drying oil colour)» (fig. 1) de la misma empresa. Este tipo de pinturas, que se pueden denominar justamente óleos alquídicos, son las que van a constituir el objeto principal de este estudio.

* Doctor en Bellas Artes (especialidad pintura) por la Universidad de Barcelona. Profesor titular en la Escuela Superior de Diseño Felicidad Duce. E-mail: espinosa_gonzalez@yahoo.es.





Fig. 1. Óleos alquídicos Griffin de Winsor & Newton.

Hoy en día, a escala global, se pueden encontrar más marcas de óleo alquídico, como la italiana Ferrario, o las estadounidenses CAS alkyd pro (de CAS paints) y Leonardo alkyd with oil (de DaVinci paints). Pero se ha seleccionado la Griffin de Winsor & Newton por ser la única disponible en España, la más extendida geográficamente, la más antigua y la preferida por la inmensa mayoría de artistas a los que se ha consultado.

Sorprendentemente, más de treinta años después de su lanzamiento, y a pesar de haber sido utilizadas por reconocidos artistas como David Reed, Guillermo Pérez Villalta o Pedro Calapez, estas pinturas siguen siendo unas grandes desconocidas para un elevadísimo porcentaje de pintores. Y éste es uno de los motivos por los que en la actualidad se plantea como indispensable un estudio serio y riguroso sobre este tipo de pinturas alquídicas, que pueda paliar el desconocimiento que tienen hoy en día los pintores sobre este tipo de materiales. Dicho estudio constituye el objetivo principal de este artículo.

0.1. METODOLOGÍA

Este estudio abarca numerosos aspectos de las pinturas alquídicas Griffin, y se podría dividir en cuatro bloques. El primero es el estudio de la composición de estas pinturas, el segundo el estudio de sus principales cualidades (viscosidad, brillo, flexibilidad, textura y empaste, opacidad y tinción, separación de aglutinante y pigmento, secado y estabilidad), el tercero la aplicación práctica de estas pinturas y el cuarto la mezcla con otras técnicas y procedimientos pictóricos. Para poder abarcar tan variados objetivos se ha recurrido a una metodología mixta. Por un lado la recopilación de la información ya existente sobre este tema de autores que ya han



estudiado de forma global o parcial estas pinturas y por otro lado la observación, evaluación y experimentación propias.

Respecto a las fuentes ajenas hay que comentar que, siendo unas pinturas relativamente recientes, hay muy poca información bibliográfica sobre el tema, fundamentalmente artículos sueltos en revistas de índole científica. Aun así, esta información ha sido determinante en el apartado de la composición y en el de la estabilidad y permanencia, puesto que mi acceso a la maquinaria de laboratorio necesaria para estos estudios ha sido limitada.

En el resto de los apartados la inmensa mayoría del estudio ha sido realizado a través de mi experimentación con las pinturas Griffin. Las puntualizaciones bibliográficas, cuando las hay, se emplean más bien para confirmar y reforzar mis propias experiencias. Hay que puntualizar que la mayoría de las observaciones han sido realizadas a partir de una amplia muestra de 21 colores Griffin: blanco de plomo, blanco de titanio, amarillo cadmio, amarillo Nápoles, ocre amarillo, rojo cadmio, carmín alizarina, rojo inglés, azul cobalto, azul ultramar, azul Prusia, azul ftalocianina, azul cerúleo, verde de óxido de cromo, verde ftalocianina, siena natural, siena tostada, sombra natural, sombra tostada, negro marfil y negro humo.

1. COMPOSICIÓN

En las pinturas Griffin, cada color está formulado de forma individual, para aprovechar al máximo las características propias de cada pigmento y asegurar la estabilidad de cada color (1).

El aglutinante, es decir, la resina alquídica modificada con aceite contiene el disolvente necesario para controlar la rapidez de secado y conseguir una viscosidad similar a la del óleo. Para alcanzar estos objetivos, también se emplean otros aditivos en un porcentaje mucho menor.

La información que ofrece Winsor & Newton sobre la composición los Griffin es la siguiente:

- 2-butanona oxima.....< 1 %
- Carboxilato de cobalto y zinc en solución de hidrocarburo alifático.....< 1 %
- Disolventes (destilados de petróleo).....10-30 %
- Resina alquídica modificada con aceite.....10-30 %¹

Es de suponer que el tanto por ciento restante que falta para alcanzar el 100% de la pintura lo compondrían el pigmento y carga específicos de cada color

¹ Información que Winsor & Newton facilita junto con la Ficha de datos de seguridad de Griffin en la página web: <http://www.winsornewton.com/assets/HealthandSafetyDataSheets/OIL%20COLOUR/Griffin%20Alkyd/03412258.pdf>.



que, teniendo en cuenta estos datos, oscilaría entre un 40% y un 75-80%². No sería extraño tampoco que algunos colores incluyeran algún aditivo más para completar su formulación específica.

La 2-butanona oxima es un componente que actúa como antioxidante y retrasa el tiempo de secado de la pintura. También se emplea en lacas y pinturas para evitar desprendimientos y descascarillados en sus películas.

El carboxilato de cobalto y zinc es un secativo, y acelera el tiempo de secado.

Es evidente que estos dos componentes se emplean en distintas cantidades para reforzar la estabilidad de la capa pictórica y, sobre todo, para modificar los tiempos de secado de cada color (presumiblemente acelerando unos y retrasando otros para evitar grandes diferencias entre ellos).

Sorprende la gran proporción de disolvente, que prácticamente va pareja a la proporción de resina alquídica. Es probable que esta cantidad de disolvente venga determinada no sólo por las necesidades específicas de la formulación de cada pigmento, sino también por los requerimientos propios de la resina alquídica, que se ha de ablandar con disolvente antes para poder emplearla.

También es posible que este alto contenido en disolventes contribuya a que los Griffin tengan un olor algo más fuerte que los óleos.

Con respecto al tipo de resina alquídica empleada para la fabricación de los Griffin, un equipo de químicos investigadores de la Universidad de Turín, formado por Rebecca Ploeger, Dominique Scalarone y Oscar Chiantore, ha publicado muy recientemente un artículo en el que analiza la composición de varias marcas de pinturas alquídicas para artistas, entre ellas Griffin (3).

De esta marca analizaron muestras de pintura seca de los colores Blanco titanio, Carmín alizarina y Siena tostada. Se emplearon muestras de estos colores de los años 1980 (cuando todavía no se llamaban Griffin sino Artists' Alkyd Colour), 1999 y 2006. Con lo que no sólo se analizaba la formulación de esta pintura sino las variaciones que se hubieran podido producir en ella a lo largo de los años. Los aspectos analizados eran, fundamentalmente, la composición de la resina alquídica, el pigmento y el tipo de carga que llevaban.

Con respecto a los pigmentos, todas las muestras demostraron contener exactamente los pigmentos citados.

En lo que a cargas se refiere:

El *Blanco de titanio* no mostraba cambios en su formulación a lo largo de los años.

Todas las muestras contenían como carga dolomita, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$.

² Lo cual está en concordancia con nuestros datos. Se analizó una muestra de Negro marfil de Griffin y el resultado fue que contenía un 42% de pigmento puro. El porcentaje de sólidos era del 73%, lo que indicaba que los disolventes ocupaban entre un 25 y un 27% (no olvidemos el 2-butanona oxima y el secativo). Rebecca Ploeger *et al.* (2) han analizado el porcentaje de disolventes del Blanco titanio, Carmín de alizarina y Sombra tostada de Griffin y todos tenían entre un 12 y un 19% de disolventes.



El *Siena tostada* contenía dolomita en la muestra de 1980, mientras que en las muestras de 1999 y 2006 no se han encontrado indicios de ninguna carga, sólo pigmento.

El *Carmín de alizarina*, en sus muestras de 1980 y de 1999, contenía dolomita y sulfato de bario, BaSO₄. La muestra de 2006 contenía como carga calcio dihidratado, CaSO₄-2H₂O.

Solamente con ver estos tres ejemplos se puede deducir hasta qué punto cada color está formulado de manera individual y de qué modo la empresa puede modificar dicha formulación a lo largo del tiempo, a fin de ir mejorando el producto.

Finalmente, el análisis de la resina alquídica aglutinante dio como resultado que el *alcohol* empleado era *Pentaeritrita* y el ácido era *Anhídrido Ftálico*. Estas dos materias primas son las más habituales en la fabricación de resinas alquídicas largas de aceite. La Pentaeritrita es idónea para resinas con buena adhesión, color, brillo y resistencia a los agentes atmosféricos y el ataque químico. Por su parte el Anhídrido ftálico contribuye a dotar de dureza y resistencia al ataque químico a las resinas, aunque también las hace sensibles a la hidrólisis y al amarilleo al que contribuyen los aceites.

Es, precisamente, el componente *aceite* el único que el estudio del equipo de Turín no ha logrado dilucidar en su estudio. Confirma que se trata de alquídicos largos de aceite, pero los datos obtenidos no son lo suficientemente contundentes para decantarse por un tipo de aceite u otro³.

Gama: Originalmente la gama de óleos alquídicos Griffin de Winsor & Newton se componía de una treintena de colores, la cual se ha ido ampliando hasta los 50 que la componen actualmente (51 en EEUU, que es el único país que comercializa el blanco de plomo)⁴. Se comercializan en tubos de 37 ml, salvo el blanco titanio, que se puede encontrar en tubos de 120 y 200 ml.

³ Y aquí se entraría en polémica. Por un lado, Wendon Blake (4) comenta que los London Alkyd de W&N secaban más lentos que los Artists' Alkyds (también de W&N) por su componente de *aceite de linaza*. Howard Pyle y Emma Pierce (1) afirman que la mayor parte de las pinturas alquídicas para artistas contienen derivados del *aceite de soja*; de forma tácita dan a entender que los Griffin puedan llevar este tipo de aceite pero no lo llegan a afirmar con contundencia. Finalmente, Rebecca Ploeger *et al.* (3) citan a varios autores (por un lado C.M. Lack y por otro M. Schilling *et al.*) que también afirman que se trata de aceite de soja, pero en su análisis no son capaces de determinar el tipo de aceite al que corresponden los ácidos grasos encontrados (ácido aceláico, ácido palmítico, ácido oleico, ácido linoleico y ácido esteárico), y para complicar más la cosa sugieren que *se puede tratar de una mezcla de ácidos grasos o de aceites naturales y ácidos grasos*.

⁴ Para consultar información completa sobre la gama de colores Griffin, ver el folleto de dicha marca, accesible en tiendas de bellas artes que la comercialicen o en la página web: <http://www.winsornewton.com/assets/Leaflets/griffineng.pdf>.



2. PROPIEDADES

2.1. CUERPO/VISCOSIDAD

Se trata de unas pinturas *cremosas*, aunque con una consistencia ligeramente más fluida que la de los óleos. La diferencia entre ambos tipos de pintura apenas es perceptible, y podría deberse en parte a la menor proporción de pigmento que contienen los Griffin. La manejabilidad de estas pinturas es óptima, y no difiere de la de los óleos.

Una vez seca, la película de pintura de los Griffin es más dura que la de la pintura al óleo, pero, sorprendentemente, más elástica. Esto contribuye a mejorar su resistencia a la acción de factores externos.

2.2. BRILLO

Los alquídicos Griffin son unas pinturas *brillantes*, con un brillo que rivaliza con el de los óleos fabricados manualmente, y sólo es superado por el de los óleos industriales. Al secar, la pintura pierde un poco de brillo, y en capas finas es más bien una pintura satinada, que se va volviendo cada vez más brillante a medida que aumenta el grosor de la capa de pintura. También hay que señalar que su brillo se ve potenciado cuando se extienden en forma de veladuras (es decir, diluyéndolas con un médium para tal fin).

Otro factor que influye en la brillantez de estas pinturas es el tipo de imprimación sobre el que se aplican. Sobre una imprimación de media creta⁵ se muestran más brillantes que sobre una imprimación de creta, que es más absorbente.

2.3. FLEXIBILIDAD

Se trata de unas pinturas *muy flexibles*. Son más flexibles que los óleos, aunque menos que los acrílicos. Observados 21 colores Griffin en capa de pintura fina, capa de pintura empastada y capa de empaste grueso, no se ha producido ni una sola grieta durante su proceso de secado.

Además, una vez secas, estas pinturas son capaces de resistir las mayores tensiones sin apenas craquelarse, especialmente los empastes.

⁵ Imprimaciones de Creta y Media creta. Imprimación de Creta: aquella en la que tras aplicar al soporte una capa de cola de conejo diluida en agua se procede a aplicar varias capas de la mezcla de 1 volumen de creta o de blanco de España, 1 volumen de blanco de zinc o de litopón y 2 volúmenes de cola de conejo hinchada en agua. Imprimación de Media creta: tras la capa inicial de aguacola se aplican capas sucesivas de la mezcla de 1 volumen de creta o blanco de España, 1 volumen de blanco de zinc o litopón, 1 o 2 volúmenes de cola de conejo hinchada en agua y entre 1/3 y 2/3 de volumen de stand oil o resina alquídica.





Fig. 2: Tras tres años y medio de secado, el Siena natural sigue extraordinariamente flexible y resiste grandes tensiones mecánicas.



Fig. 3: Tras tres años y medio de secado, el Blanco de plomo se craquela al doblar la tela.

Es cierto, y hay que tener presente que, con el paso de los años, y al igual que pasa con los óleos, estas pinturas tienden a perder flexibilidad y volverse más quebradizas. Esto se debe en parte al proceso de oxidación que tiene lugar durante el secado y al hecho de que, con la edad, se incrementa la temperatura de cristalización de la pintura y hay que tener en cuenta que una pintura situada en un ambiente con una temperatura por debajo de su temperatura de cristalización tiende a volverse más dura y quebradiza. Este incremento en la temperatura de cristalización por la edad no es homogéneo y varía según el pigmento (2). Así pues, pasados tres años y medio desde que se pusieron a secar las muestras, muchos de los colores Griffin que se han observado han mantenido su gran flexibilidad (fig. 2), sobre todo los que se aplicaron sobre tela imprimada con media creta. Pero otros (incluyendo la mayoría de los que se aplicaron sobre tela imprimada a la creta) se han vuelto más quebradizos, especialmente aquellos cuya capa se ha endurecido más, como en el caso del Blanco de plomo (fig. 3), el Amarillo de Nápoles tono o el Azul cerúleo, por poner unos ejemplos.

De todos modos, Marion Mecklenburg, científico investigador principal de la Smithsonian Institution de Washington D.C., lleva investigando la estabilidad de las pinturas grasas desde 1978 y confirma que los Griffin han demostrado

una estabilidad y flexibilidad extraordinarias. Salvo raras excepciones, las pruebas realizadas en pinturas alquídicas para artistas Winsor & Newton con 20 años de antigüedad mostraron que la capa de pintura mantiene una elasticidad de hasta un 10% antes de romperse. Este resultado es significativo, en el sentido de que los óleos tradicionales de la misma edad presentan una elasticidad de entre el 1 y el 2% únicamente (1). Es decir, que las pinturas alquídicas de W&N pierden flexibilidad con la edad, pero aun así continúan siendo más flexibles que los óleos.

2.4. TEXTURA Y EMPASTE

Son unas pinturas de una *gran plasticidad y una magnífica capacidad para crear texturas*. Las capas finas pueden mostrar, si interesa, las huellas del arrastrado del pincel, y en los empastes se puede crear una gama de texturas prácticamente igual de variadas que la de la pintura al óleo. Poseen también una gran capacidad para crear empastes de considerable grosor, aunque puede que se queden un peldaño por debajo de los del óleo, puesto que da la sensación de que los empastes se encogen un poco al secar (aunque, evidentemente, menos que con los acrílicos).

2.5. OPACIDAD/PODER DE TINCIÓN

Los alquídicos Griffin *son algo más transparentes que los óleos*. David Pyle (1) insiste en que, como las propiedades físicas de las resinas alquídicas son distintas de las de los óleos tradicionales, también es un poco distinta la carga de pigmento que admiten. Por tanto, parece ser que los Griffin llevan comparativamente menos pigmento que los óleos tradicionales para evitar posibles problemas de manejabilidad. Y esto es lo que hace que sean unas pinturas un poco más transparentes y con menor opacidad que los óleos. En definitiva, la mayor transparencia de estas pinturas contribuye de forma positiva a la hora de hacer veladuras, dotándolas de mayor profundidad y claridad. Pero, por otro lado, su menor opacidad hace que les cueste más tapar una capa inferior y que corregir en fresco sobre fresco sea un poco más difícil que con el óleo, aunque esto último se compensa, en parte, por la rapidez de secado.

Afortunadamente, la menor carga de pigmento no parece afectar al poder de tinción de las pinturas. De hecho, Winsor & Newton afirma que las pinturas Griffin se formulan de tal modo que puedan ofrecer el mayor grado de tinción posible⁶.

⁶ En la página web de Winsor and Newton: <http://www.winsornewton.com/products/oil-colours/griffin-fast-drying-oil-colour/>.



2.6. SEPARACIÓN DE AGLUTINANTE Y PIGMENTO

Los Griffin prácticamente no muestran separación de aglutinante. Por lo general es simplemente un rastro húmedo de aglutinante, que se puede observar en la superficie de la pintura al abrir el tubo, y que a veces forma una gotita. Esta pequeña separación nunca repercute en efectos negativos, como pérdida de viscosidad de la pintura (salvo quizá en un pigmento especialmente complicado como es el *Azul cerúleo*) o endurecimiento de la pintura del fondo del tubo.

Pasado un tiempo (dos años), se ha encontrado una separación algo mayor, de varias gotas o un pequeño chorrillo, en tubos usados de *Blanco titanio* (cuyo tamaño mayor—200 ml— también puede influir) y especialmente en el *Negro humo*, el cual sí que parece mostrar una tendencia un poco mayor a la separación de aglutinante alquídico. Aunque en ninguno de los dos casos dicha separación ha afectado a la viscosidad y manejabilidad de las pinturas.

Hay que señalar que estas leves separaciones son muy limpias, de alquídico puro, sin rastros de pigmento o aceite.

2.7. SECADO

El secado de las pinturas Griffin se produce mediante dos mecanismos:

- a) Evaporación de los disolventes (proceso físico).
- b) Oxidación de las moléculas insaturadas (proceso químico).

El componente alquídico de estas pinturas hace que sequen más rápido que otras pinturas artísticas grasas como los óleos. Las moléculas (macromoléculas) que forman las resinas alquídicas son bastante más grandes que las de un aceite graso tradicional. Esto quiere decir que para una masa igual de resina alquídica y de aceite de linaza hay menos moléculas en la de resina alquídica, y por tanto, cuantas menos moléculas haya, menos átomos de oxígeno son necesarios para la gelatinización de la masa, y más rápidamente se forma una película seca. Otra ventaja que tienen los óleos alquídicos Griffin es que el tiempo de secado suele ser bastante parecido para todos los colores. Mucho más que en el caso de los óleos. También hay que señalar que, comparados con los óleos, los Griffin tienen una menor tendencia a embeberse en el soporte durante el secado a causa de una superficie absorbente (fig. 4).

Simplificando, el proceso de secado de una capa normal (no empastada) de pintura Griffin se podría sintetizar así:

- En 3 o 4 horas estará suficientemente seca como para poder pintar encima. Esto sobre *imprimaciones acrílicas* o de *media creta*; sobre imprimación de creta el secado va más rápido y, en ese tiempo, la capa de pintura está casi seca al tacto.
- Pasadas entre 8 y 12 horas la pintura está seca al tacto. Más concretamente, a las 8 horas estaban secos al tacto todos los colores que se han probado menos





Fig. 4: Sobre un soporte relativamente absorbente (una tabla imprimada a la creta, con pocas capas) se deposita un empaste de óleo Blanco titanio (a la izquierda) y otro de alquídico Griffin Blanco de titanio (a la derecha). Como se puede observar, el soporte se ha embebido con parte del aglutinante del óleo, dejando una mancha oscura alrededor de la pintura, mientras que no se ha embebido con el aglutinante del alquídico Griffin, quedando su zona sin manchas de aglutinante.

el verde de óxido de cromo y el azul cobalto; a las doce horas ya han secado también al tacto dichos colores. Pasado este período de tiempo, la superficie se puede ablandar un poco con disolvente para seguir pintando como húmedo sobre húmedo.

- Pasadas entre *18 y 24 horas* la pintura está completamente seca⁷, aunque todavía cede al disolvente.
- A las *48 horas* todos los colores han secado ya hasta el punto de no ceder a los disolventes habituales en pintura artística.

Éstas son unas cifras aproximativas, recogidas en un ambiente estándar⁸, pero cuanto mayor sea la temperatura o más delgada la capa de pintura, más rápidamente secará ésta.

De todos modos, como, aun siendo las diferencias poco significativas, no todos los colores secan igual de rápido, se ha decidido estudiar el secado de estas pinturas más en profundidad. Para ello se ha estudiado el secado de los 21 colores seleccionados, aplicados en tres grosores diferentes, sobre tela de lino imprimada tanto a la creta (fig. 5) como a la media creta.

⁷ A excepción del azul cobalto y del verde de óxido de cromo sobre imprimación a la media creta (sobre imprimación a la creta sí que ha secado el verde).

⁸ Dicho ambiente estándar sería el siguiente: Temperatura = 20-25°C, Humedad = entre 40 y 50%, Luz = difusa por el día, oscuridad por la noche.





Fig. 5: Prueba de secado de pinturas Griffin extendidas en capa de pintura delgada, capa de pintura empastada y capa de empaste grueso sobre lino imprimado a la creta. Fila 1: Blanco de plomo, Blanco titanio, Amarillo cadmio, Amarillo Nápoles, Ocre amarillo, Rojo cadmio, Carmín alizarina y Ocre rojo. Fila 2: Azul cobalto, Azul ultramar, Azul Prusia, Azul ftalo, Azul cerúleo, Verde óxido de cromo, Verde ftalo y Siena natural. Fila 3: Siena tostada, Sombra natural, Sombra tostada, Negro marfil y Negro humo.

TABLA I. CLASIFICACIÓN DE LAS PINTURAS GRIFFIN ESTUDIADAS SEGÚN SU RAPIDEZ DE SECADO

SECADO RÁPIDO	SECADO MEDIO	SECADO LENTO
Blanco plomo	Amarillo cadmio	Blanco titanio
Rojo inglés	Amarillo Nápoles	Ocre amarillo
Azul Prusia	Rojo cadmio	Azul cobalto
Azul ftalocianina	Carmín alizarina	Azul cerúleo
Verde ftalocianina	Azul ultramar	Verde óxido cromo
Siena natural	Siena tostada	Sombra natural
Negro marfil	Negro humo	Sombra tostada

La tabla I sintetiza los resultados obtenidos en dichas pruebas. Se consideraron de secado rápido aquellas cuyo secado de la capa de pintura empastada (promediando el resultado sobre imprimación a la creta y a la media creta) era de 40 horas o menos; de secado medio las que tardaban en secar entre 41 y 48 horas y de secado lento las que tardaban más de 48 horas. Las tablas II y III muestran con detalle los resultados de estas pruebas de secado.

TABLA II. SECADO DE LAS PINTURAS GRIFFIN SOBRE TELA DE LINO
IMPRIMADA A LA *CRETA*

PIGMENTOS	CAPA DE PINTURA DELGADA	CAPA DE PINTURA EMPASTADA	CAPA DE EMPASTE GRUESO
Blanco plomo	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 32 y 40 horas.	Tarda en secar entre 96 y 104 h. Seca en superficie: 48 h.
Blanco titanio	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 horas.	Seca en superficie: 48 h.
Amarillo cadmio	Tarda en secar entre 8 y 16 horas	Tarda en secar entre 32 y 40 horas.	Seca en superficie: 48 h.
Amarillo Nápoles	Tarda en secar entre 8 y 16 horas	Tarda en secar entre 40 y 48 horas.	Tarda en secar entre 80 y 88 h. Seca en superficie: 48 h.
Ocre amarillo	Tarda en secar menos de 8 horas.	Tarda en secar entre 48 y 56 horas.	Máximo secado: 88 h. Seca en superficie: 48 h.
Rojo cadmio	Tarda en secar entre 8 y 16 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 horas.	Tarda en secar entre 96 y 104 h. Seca en superficie: 48 h.
Carmín alizarina	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 horas.	Seca en superficie: 48 h.
Rojo inglés	Tarda en secar entre 8 y 16 horas	Tarda en secar entre 24 y 32 h. Seca en superficie: 24 h.	Máximo secado: 88 h. Seca en superficie: 32 h.
Azul cobalto	Tarda en secar entre 32 y 40 h.	Tarda en secar entre 64 y 72 horas.	Tarda en secar entre 80 y 88 horas.
Azul ultramar	Tarda en secar entre 8 y 16 horas	Tarda en secar entre 40 y 48 h. Seca en superficie: 40 h.	Máximo secado: 104 h. Seca en superficie: 48 h.
Azul Prusia	Tarda en secar entre 8 y 16 horas	Tarda en secar entre 32 y 40 h. Seca en superficie: 24 h.	Tarda en secar entre 96 y 104 h. Seca en superficie: 32 h.
Azul ftalocianina	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 32 y 40 horas.	Máximo secado: 104 h. Seca en superficie: 40 h.
Azul cerúleo	Tarda en secar menos de 8 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 h. Seca en superficie: 40 h.	Tarda en secar entre 80 y 88 h. Seca en superficie: 48 h.
Verde óxido cromo	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 88 y 96 horas.	Tarda en secar entre 96 y 104 h.
Verde ftalocianina	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 32 y 40 horas.	Seca en superficie: 40 h.
Siena natural	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 32 y 40 horas.	Seca en superficie: 48 h.
Siena tostada	Tarda en secar entre 8 y 16 horas	Tarda en secar entre 40 y 48 horas.	Seca en superficie: 64 h.
Sombra natural	Tarda en secar menos de 8 horas.	Tarda en secar entre 64 y 72 horas.	Seca en superficie: 72 h.



Sombra tostada	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 48 y 56 horas.	Seca en superficie: 56 h.
Negro marfil	Tarda en secar entre 8 y 16 horas	Tarda en secar entre 32 y 40 horas.	Seca en superficie: 48 h.
Negro humo	Tarda en secar entre 8 y 16 horas	Tarda en secar entre 32 y 40 horas.	Seca en superficie: 40 h.

TABLA III. SECADO DE LAS PINTURAS GRIFFIN SOBRE TELA DE LINO IMPRIMADA A LA *MEDIA CRETA*

PIGMENTOS	CAPA DE PINTURA DELGADA	CAPA DE PINTURA EMPASTADA	CAPA DE EMPASTE GRUESO
Blanco plomo	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 horas.	Seca en superficie: 48 h.
Blanco titanio	Tarda en secar entre 24 y 32 horas.	Tarda en secar entre 48 y 56 h. Seca en superficie: 48 h.	Tarda en secar entre 112 y 120 h. Seca en superficie: 48 h.
Amarillo cadmio	Tarda en secar entre 24 y 32 horas.	Tarda en secar entre 56 y 64 h. Seca en superficie: 48 h.	Seca en superficie: 48 h.
Amarillo Nápoles	Tarda en secar entre 24 y 32 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 horas.	Tarda en secar entre 88 y 96h. Seca en superficie: 48 h.
Ocre amarillo	Tarda en secar entre 32 y 40 horas.	Tarda en secar entre 56 y 64 horas.	Máximo secado: 96 h. Seca en superficie: 56 h.
Rojo cadmio	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 horas.	Tarda en secar entre 104 y 112 h. Seca en superficie: 48 h.
Carmín alizarina	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 horas.	Seca en superficie: 56 h.
Rojo inglés	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 24 y 32 h. Seca en superficie: 24 h.	Máximo secado: 88 h. Seca en superficie: 32 h.
Azul cobalto	Tarda en secar entre 32 y 40 horas	Tarda en secar entre 64 y 72 horas.	Tarda en secar entre 88 y 96 h. Seca en superficie: 80 h.
Azul ultramar	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 h. Seca en superficie: 40 h.	Máximo secado: 120 h. Seca en superficie: 48 h.
Azul Prusia	Tarda en secar entre 8 y 16 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 h. Seca en superficie: 24 h.	Tarda en secar entre 104 y 112. Seca en superficie: 32 h.
Azul ftalcianina	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 h. Seca en superficie: 40 h.	Máximo secado: 104 h. Seca en superficie: 40 h.
Azul cerúleo	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 56 y 64 horas.	Tarda en secar entre 88 y 96 h. Seca en superficie: 48 h.



Verde óxido cromo	Tarda en secar entre 48 y 56 horas.	Tarda en secar entre 88 y 96 horas.	Tarda en secar entre 96 y 104 horas.
Verde ftalocianina	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 32 y 40 h. Seca en superficie: 32 h.	Seca en superficie: 40 h.
Siena natural	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 h. Seca en superficie: 32 h.	Seca en superficie: 48 h.
Siena tostada	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 40 y 48 h. Seca en superficie: 40 h.	Seca en superficie: 72 h.
Sombra natural	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 64 y 72 horas.	Seca en superficie: 72 h.
Sombra tostada	Tarda en secar entre 24 y 32 horas.	Tarda en secar entre 48 y 56 h. Seca en superficie: 48 h.	Seca en superficie: 56 h.
Negro marfil	Tarda en secar entre 8 y 16 horas.	Tarda en secar entre 32 y 40 horas.	Seca en superficie: 48 h.
Negro humo	Tarda en secar entre 16 y 24 horas.	Tarda en secar entre 48 y 56 h. Seca en superficie: 40 h.	Seca en superficie: 40 h.

Una capa delgada de óleo alquídico Griffin tarda en secar, salvo raras excepciones, una media de entre 8 y 24 horas. A medida que la capa se va haciendo más empastada, el tiempo de secado se va haciendo también mayor.

Una observación que hay que tener muy en cuenta se refiere a los empastes gruesos, en los que se manifiestan mayores diferencia entre el secado de unos colores y de otros. Y esto no se refiere tanto a los tiempos de secado como a que no todas las pinturas consiguen alcanzar el mismo nivel de secado en sus empastes. Algunos pigmentos sí que consiguen quedar secos y duros, pero hay otros que tan sólo secan superficialmente, quedando el interior del empaste fresco y blando; otros se quedan a medio camino, secando la parte exterior y quedando la interior más consistente pero sin alcanzar la dureza del secado total. Este fenómeno, que los empastes sequen primero a nivel superficial, impide en muchos casos que el interior de la pintura siga absorbiendo oxígeno y de este modo, permanezca fresco. Ya no puede absorber más que el oxígeno que pueda penetrar por los poros de la parte de atrás de la tela. Consecuentemente, el secado se ralentiza extraordinariamente, prácticamente se detiene. Pasados tres años y medio desde que se hizo esta prueba, quedan varios empastes que todavía no han terminado de secar por dentro. Este fenómeno de un primer secado superficial también se ha observado en los óleos, sobre todo en los de fabricación industrial, pero, salvo raras excepciones, el interior de los empastes no retrasa tanto su secado. Lo positivo de esta forma de secar es que hace que los empastes sequen al tacto muy rápidamente. Lo negativo es que, si se sigue pintando encima de estos empastes, la pintura final presentará una sucesión de estratos secos y húmedos que no son nada positivos para la conservación de la estructura del cuadro. Por tanto,



no es muy aconsejable realizar unos empastes muy exagerados con estas pinturas y, en caso de hacerlos, lo mejor es reservarlos para el final del cuadro.

El *margen de secado*⁹ de estas pinturas es *amplio*; se pueden trabajar con ellas en la paleta durante *entre 12 y 24 horas* antes de que sequen hasta el punto de que cueste arrastrarlas y ya no se pueda trabajar con ellas. Éstas son unas cifras aproximativas, recogidas en un ambiente estándar, pero cuanto mayor sea la temperatura o más delgada la capa de pintura, más rápidamente secará ésta.

2.8. PERMANENCIA Y ESTABILIDAD

Los Griffin son todavía unas pinturas relativamente nuevas, puesto que aparecieron en 1976; es decir, que tienen poco más de treinta años. Y es por ello que todavía es un poco pronto para realizar juicios categóricos y definitivos con respecto a su permanencia y resistencia al paso del tiempo. Aun así, parece que todos los estudios realizados hasta la fecha sobre estas pinturas, bien sea envejeciéndolas de forma natural o de forma artificial, parecen indicar que su permanencia es similar a la de los óleos.

En este apartado se intenta sintetizar el estado de esta cuestión a día de hoy.

Envejecimiento

Por una parte, el equipo de Rebecca Ploeger (1), de la Universidad de Turín, ha podido estudiar muestras de alquídicos de Winsor & Newton que tienen más de 25 años de edad, y han observado unos efectos de envejecimiento *muy parecidos a los de la pintura al óleo*. Las películas más viejas son un poco más oscuras y amarillas que las nuevas, y también son algo más frágiles y quebradizas. Es decir, que reflejan las mismas propiedades características del envejecimiento natural de las tradicionales pinturas al óleo (3). También Marion Mecklenburg (6), conservador e investigador de la Smithsonian Institution de Washington, se manifiesta en términos optimistas. En sus estudios sobre pinturas alquídicas de Winsor & Newton con cerca de 25 años de edad afirma que han demostrado una gran estabilidad y una *flexibilidad incluso mayor que la de los óleos*.

Con respecto al *amarilleo* hay que matizar que, aunque son unas pinturas que casi no amarillean, sí que se nota un pequeño amarilleo en los blancos de Griffin. Algo que no ocurre con la mayoría de los óleos blancos industriales.

⁹ Por margen de secado se entiende aquí el tiempo que tardan las pinturas en secar sobre la paleta o, más concretamente, en secar lo suficiente como para dejar de ser manejables (cuando notamos que «cuesta» arrastrarlas con el pincel).



Fotorresistencia

Sobre la fotorresistencia de estas pinturas nos hemos de fiar de Winsor & Newton cuando afirma que todos los pigmentos empleados en la gama Griffin son estables a la luz. Efectivamente, no se ha encontrado ninguna evidencia ni testimonio de lo contrario.

Resistencia a los disolventes

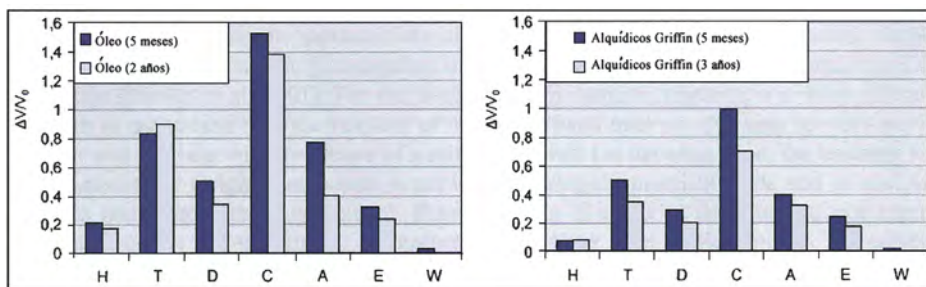
Respecto a su resistencia a los disolventes, recientemente Olga Fuesers y Stefan Zumbühl, de las universidades de Zurich y Berna respectivamente, han realizado un estudio comparativo de la sensibilidad de varios tipos de pinturas grasas ante diferentes disolventes. Las pinturas que han utilizado en su estudio han sido los óleos (marca Schmincke), los *esmaltes alquídicos* de la tienda DIY (Migros-Genossenschafts-Bund) y los óleos alquídicos Griffin (que son los que aquí interesan), todas ellas con los colores Blanco titanio, Amarillo Hansa, Carmín alizarina, Azul ftalo y Negro Marfil. Se emplearon películas de pintura que habían secado unos cinco meses y otras que habían secado varios años, y se sometieron a un *test de hinchazón*. Esta prueba se basa en el hecho de que, cuando una tira de pintura se sumerge en disolvente, ésta absorbe una cantidad limitada del líquido que la rodea y su volumen se incrementa. Cuando mayor sea la hinchazón, mayor su sensibilidad al disolvente en cuestión.

Así, lo que se hizo fue sumergir las pinturas citadas en los siguientes disolventes: *N-hexano* (cuyo poder disolvente es similar al del white spirit), *tolueno*, *dietileter*, *cloroformo*, *acetona*, *etanol* y *agua*.

Las conclusiones generales que se sacaron de esta prueba fueron que las pinturas más resistentes a los disolventes son los esmaltes alquídicos, después los Griffin y, finalmente, las pinturas más sensibles a los disolventes son los óleos. Si se observan a continuación (fig. 6) las gráficas con el resultado del test de hinchazón de un color de óleo y otro de Griffin, se pueden extraer más conclusiones:

- Por un lado, queda patente que el óleo ha sufrido mayores hinchazones que el alquídico Griffin. Por tanto, los Griffin son más resistentes a la acción de los disolventes que los óleos. Es por esto que se considera un tipo de pintura más seguro a la hora de aplicar disolvente para retirar barnices.
- Por otro lado, la película de pintura se va haciendo más resistente a los disolventes con la edad. Y esto es válido para todas las pinturas.
- Finalmente, hay que señalar que el disolvente más agresivo ha sido el cloroformo, seguido del tolueno y la acetona; los menos agresivos han sido el n-hexano y el agua, que apenas tiene un efecto perceptible sobre la pintura (5).





Abreviaturas de los disolventes: H = N-hexano. T = Tolueno. D = Dietileter. C = Cloroformo. A = Acetona. E = Etanol. W = Agua.

Fig. 6: *A la izda.*: Gráfica del test de hinchazón de una película de pintura al óleo de cinco meses y de otra de dos años. *A la dcha.*: Gráfica del test de hinchazón de una película de alquídico Griffin de cinco meses y de otra de tres años.

Variaciones de humedad relativa y temperatura

En lo que respecta a los efectos negativos que pueden producir las variaciones importantes de humedad relativa y temperatura, Marion Mecklenburg (6) ha publicado recientemente un estudio sobre este tema.

Variaciones de humedad relativa

Mecklenburg ha estudiado principalmente los óleos, los cuales tienen una reacción dimensional a esta variante entre moderada y baja, y es bastante difícil que, *a excepción de algunos colores térreos*, dichas variaciones puedan producir efectos negativos como craquelados a las pinturas en sí mismas. Casi siempre que se producen grietas relacionadas con la humedad relativa se deben a la imprimación, pues la cola de conejo es muy sensible a estas variaciones. Por otra parte, este *tipo de grietas se suelen concentrar principalmente en las esquinas del cuadro*.

Con respecto a las pinturas alquídicas tipo *Griffin*, afirma que tienen una respuesta a las variaciones de humedad relativa igual o mejor que la de los óleos. Para evitar cualquier tipo de problema hay que mantener los cuadros pintados con estos materiales en unos márgenes de humedad relativa *que nunca sean inferiores al 30% ni superiores al 60%*. La Smithsonian Institution, organismo para el que trabaja Mecklenburg (6), siempre mantiene la humedad relativa entre el 37% y el 53%, margen que se puede considerar de máxima seguridad para cualquier tipo de obra de arte.

Variaciones de temperatura

Este tipo de variaciones son más peligrosas para las pinturas que las de humedad relativa. Por una parte, las temperaturas elevadas incrementan los procesos químicos que promueven el deterioro y debilitan la estructura de las pinturas.

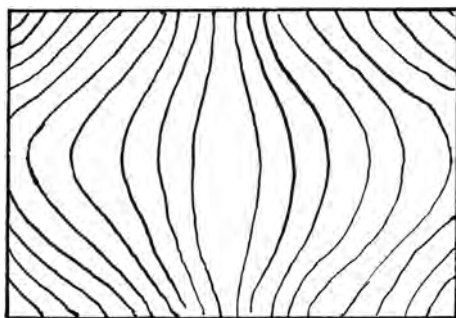


Fig. 7. Estructura de los craquelados producidos en un cuadro por bajas temperaturas.

Las temperaturas templadas amplían su estabilidad química y mecánica. Las más peligrosas son las temperaturas bajas, puesto que con ellas las pinturas se vuelven extremadamente quebradizas. Esto se debe, principalmente, a la temperatura de cristalización, puesto que cuando se alcanza o se baja por debajo de la misma, el material endurece y se hace quebradizo. La temperatura de cristalización para los acrílicos se encuentra entre los 10 y los 7°C, la de los alquídicos entre los 4,5 y los 1,5°C y la de los óleos entre los 0 y los -10°C. Por tanto los acrílicos son las pinturas más sensibles a las bajas temperaturas y los óleos las que menos, quedando entre medio los alquídicos para artistas tipo Griffin.

Los craquelados producidos por los descensos importantes de temperatura son mucho más extensos que los producidos por los cambios de humedad relativa puesto que afectan a toda la superficie del cuadro (y no sólo a las esquinas) y a todos los pigmentos por igual (y no sólo a los colores terrosos). Este tipo de craquelados causados por bajas temperaturas tienden a trazar un dibujo en la superficie del cuadro similar al de la fig. 7 (7).

En conclusión, un margen de temperatura ideal para evitar problemas y conservar en las mejores condiciones posibles los cuadros pintados con Griffin estaría entre los 12 y los 24°C (7).

2.9. PRECAUCIONES. POSIBLES RIESGOS PARA LA SALUD¹⁰

1. Estas pinturas contienen 2-butanona oxima y secativo de cobalto, que son unos productos que podrían provocar reacciones alérgicas en personas proclives.

¹⁰ Se recogen en este apartado las indicaciones que hace de Wendon Blake (4) como las que hace la empresa Winsor & Newton en la Ficha de datos de seguridad de los Griffin (se puede consultar en la página web: <http://www.winsornewton.com/assets/HealthandSafetyDataSheets/OIL%20COLOUR/Griffin%20Alkyd/03412258.pdf>).



2. No ingerir pintura alquídica, médium alquídico o disolvente. La pintura es nociva por ingestión y puede provocar daño pulmonar.
3. Evitar el contacto ocular. Existe riesgo de lesiones graves.
4. Evitar el contacto prolongado con la piel, pues en tal caso es irritante y puede provocar sequedad y grietas en la piel.
5. Trabajar en una habitación ventilada, para no respirar los vapores del disolvente durante un tiempo prolongado.
6. No someter las pinturas a temperaturas elevadas durante períodos prolongados de tiempo y no fumar en el área de trabajo.

3. PINTAR CON GRIFFIN

3.1. PALETAS

Para trabajar con los óleos alquídicos, se puede emplear la tradicional paleta ocre de madera, o las más modernas de plástico o metacrilato blanco. Siempre hay que limpiar la paleta metódicamente después de cada sesión, pues estas pinturas, una vez secas, son muy difíciles de arrancar. Si no se quiere estar limpiando la paleta después de cada sesión, lo más cómodo es emplear paletas de papel de múltiples usos.

3.2. PINCELES

Se trabaja con los mismos pinceles que con los óleos: marta, cerda o sintéticos, los más habituales son los dos últimos. Los pinceles de *cerda* son los mejores para la práctica habitual de la pintura, pues agarran mejor la pintura que los sintéticos, consiguen una pincelada más texturada y, en general, son mejores para aplicar empastes. Pero también hay que tener en cuenta que *los alquídicos desgastan más los pinceles que los óleos*, por lo que los pinceles sintéticos pueden constituir una opción más económica, ya que son más resistentes al desgaste que la pintura ejerce sobre los pelos.

3.3. DISOLVENTES

Los colores y médiums alquídicos pueden diluirse con cualquiera de los disolventes habituales en la pintura al óleo. Winsor & Newton recomienda como disolventes más indicados para los Griffin la *esencia de trementina*, el *aguarrás* y *Sansodor* (un disolvente inodoro).

3.4. SOPORTES

Para comprobar el comportamiento de los alquídicos Griffin en este aspecto, he realizado pruebas sobre distintos soportes e imprimaciones. Los soportes han sido: tela de *lino*, tela de *algodón*, *madera* contrachapada y *papel* de acuarela, los cuales





Fig. 8: Ejemplo de las pruebas realizadas para este apartado: Alquídicos Griffin aplicados sobre lino con imprimación acrílica. Cada uno de los 15 colores se ha aplicado (de izda. a dcha. y de arriba abajo) de la siguiente manera: Capa de empaste grueso, Capa de pintura delgada aplicada con trementina, Capa de pintura delgada aplicada en seco, Capa de pintura muy delgada aplicada con trementina, Capa de pintura muy delgada aplicada en seco, Capa de pintura líquida (muy diluida en trementina) y Veladura (capa de pintura diluida en médium para veladuras).

han sido imprimados con creta, media creta, imprimación acrílica e imprimación alquídica¹¹. Cada una de estas pruebas se ha realizado tal cual se indica en la fig. 8.

La principal conclusión que se puede extraer a partir de estas pruebas es que las pinturas Griffin son *válidas para todos los soportes y para todas las imprimaciones* que se han probado. No presentan ningún tipo de problema; son unas pinturas flexibles en las que no se ha producido ningún craquelado espontáneo ni en empastes, ni en capas finas, ni diluidas con disolvente y tampoco en forma de veladura.

¹¹ Imprimación acrílica: se aplican varias capas de la siguiente mezcla: 2 volúmenes de pasta de pigmento (creta + blanco de zinc) por 1 volumen de dispersión acrílica. Imprimación alquídica: 616 Imprimatura per pintura a olio de Maimeri, con una composición a base de resina alquídica tixotrópica, dióxido de titanio, white spirit y cargas. No es un producto fácil de encontrar en España.



Con respecto a las *imprimaciones*, la que parece más apropiada para estas pinturas es la de *media creta*. Ésta es la menos absorbente de las que se han probado, y es la que más potencia el brillo de la pintura, la cual se extiende con mayor facilidad sobre una superficie imprimada a la media creta que sobre cualquier otra. La imprimación de creta es la más absorbente y, consecuentemente, la que presenta unos colores más mates. Las imprimaciones acrílica y alquídica están a medio camino entre la de creta y la de media creta, aunque se aproximan más a esta última que a la anterior. Veamos algunas consideraciones específicas sobre cada soporte:

Lienzo: Suaviza la pincelada y es el más apropiado para superficies difuminadas.

Madera: Sobre este material la pincelada es más visible y recortada. Va bien para realizar grandes empastes pues la madera, al ser un soporte rígido, minimiza los riesgos de craquelado, que son mayores en el lienzo, material flexible que se puede doblar o abombar con facilidad.

Papel: Conviene emplear buenos papeles de acuarela de alto gramaje. Es imprescindible que estén imprimados para poder trabajar con ellos. El papel está especialmente indicado para trabajar la pintura de forma diluida.

3.5. CONSEJOS PARA PINTAR

Los alquídicos Griffin constituyen un medio idóneo para pintar «alla prima» en trabajos rápidos y decididos de una jornada o media jornada. El proceso a seguir es, en todos sus aspectos, básicamente el mismo que en la pintura al óleo: graso sobre magro y grueso sobre delgado.

Cada capa de pintura ha de ser más flexible que la anterior. Para conseguir este incremento paulatino de la flexibilidad, Winsor & Newton recomienda ir añadiendo a la pintura cada vez más cantidad de médium (Liquin por ejemplo) en cada capa¹². Pero esto no es estrictamente necesario, basta con emplear cada vez menos disolvente e ir dando capas cada vez más pastosas.

Cuando se termina de pintar, conviene limpiar las roscas de los tubos con un trapo o un papel humedecidos con disolvente para evitar que se peguen.

Conviene también ponerse una ropa exclusiva, pues el alquídico es bastante difícil de eliminar una vez seco.

3.6. CORRECCIONES

Durante las primeras *48 horas* de secado las correcciones son relativamente sencillas, pues el color está todavía húmedo o seco sólo al tacto y todavía se puede retirar la pintura del soporte. Basta rascar con una espátula aquello que interese

¹² Tal y como se indica en la página web de Winsor & Newton: <http://www.winsornewton.com/products/oil-colours/griffin-fast-drying-oil-colour/>.





Fig. 9. Veladuras hechas con pinturas Griffin.



Fig. 10. Veladuras hechas con pinturas al óleo.

corregir, o disolverlo y retirarlo con la ayuda de un trapo mojado en disolvente. Se puede repintar al momento.

Hasta 24 horas la pintura cede con bastante facilidad. Entre 24 y 48 horas hay que apretar más con la espátula y frotar intensamente con el disolvente, pero la pintura sigue cediendo.

Una vez pasadas las primeras 48 horas la pintura queda muy dura y es necesario comprar disolventes más potentes para ablandarla. Lo mejor en estos casos es corregir pintando encima. En este caso, para que la pincelada sea más fluida y quede mejor integrada con el resto del cuadro, conviene frotar ligeramente la superficie con médium líquido (Liquin) y, una vez humedecida, pintar encima. Si el sustrato de pintura seca está empastado o texturado, conviene lijarlo un poco antes de corregir o seguir pintando, de modo que la pincelada pueda fluir y agarrarse mejor a la superficie.

3.7. VELADURAS

Para realizar veladuras con las pinturas Griffin se emplea el mismo médium que con las pinturas al óleo (barniz d'amarre + stand oil + esencia de trementina). El tiempo de secado de las veladuras es bastante similar tanto para los Griffin como para los óleos: 6-8 horas. Con los Griffin (fig. 9) se obtienen unas veladuras un poco más transparentes que con el óleo (fig. 10), probablemente debido a la menor concentración de pigmento, pero la diferencia tampoco es muy grande.





Fig. 11: Colores Griffin velados con Liquin.



Fig. 12: Colores al óleo velados con Liquin.

Hablando con pintores que llevan años trabajando con materiales alquídicos, alguno de ellos¹³ comenta el empleo ocasional del médium alquídico Liquin en el terreno de las veladuras, ya sea substituyendo la parte grasa (stand oil) del médium para veladuras, ya sea empleando el mismo Liquin en solitario como médium para veladuras. Es por esto que se ha probado también el Liquin para hacer veladuras, y el resultado ha sido también positivo. Efectivamente, se puede emplear el Liquin para hacer veladuras (figs. 11-12). También es cierto que el Liquin tiene más cuerpo y es más espeso que el médium para veladuras y es quizá por esto que resultan un poco menos transparentes, pero no lo suficientemente como para invalidarlo en su ejecución. Cuando se emplea el Liquin, tanto con pinturas Griffin como con pinturas al óleo tradicionales, se nota más que las veladuras con Griffin son algo más transparentes que las realizadas con óleos. El tiempo de secado de los colores velados con Liquin ha sido prácticamente el mismo que el de los colores velados con el médium tradicional: *6-8 horas*.

¹³ El pintor hispano-chileno Guillermo Muñoz Vera, por ejemplo.

3.8. BARNIZADO DE LOS ÓLEOS ALQUÍDICOS

El mínimo de tiempo que ha de transcurrir antes de barnizar un cuadro pintado con pintura alquídica Griffin aplicada en un grosor normal es de un mes, si es que realmente corre prisa. Si no, lo más adecuado es dejar que transcurran *tres meses* antes de proceder al barnizado. Se puede barnizar exactamente con los mismos barnices que se emplean para la pintura al óleo. La pintura alquídica, cuando seca, es menos sensible que el óleo a la esencia de trementina y el resto de disolventes habituales en pintura, por lo que se puede retirar el barniz con un peligro menor de dañar la pintura.

3.9. MEZCLA CON POLVO DE MÁRMOL

Se ha probado la mezcla de pintura alquídica Griffin con polvo de mármol, tanto *fino* como *grueso*. Y estas mezclas se han aplicado sobre dos soportes distintos: *tela de algodón y madera contrachapada*. La pintura Griffin mezclada con polvo de mármol fino tarda en secar unas *8 horas*. La pintura Griffin mezclada con polvo de mármol grueso tarda en secar aproximadamente unas 16 horas. Por tanto, seca mucho más rápido la mezcla con polvo de mármol fino que la mezcla con polvo de mármol grueso. Prácticamente en la mitad de tiempo.

Una vez secas las capas de Griffin mezclado con polvo de mármol fino y polvo de mármol grueso se puede seguir pintando encima con Griffin o con óleo. Se pinta mejor sobre la mezcla con polvo de mármol fino que sobre la mezcla con polvo de mármol grueso, ya que la mayor rugosidad y textura de esta última dificulta un poco el arrastrado del pincel.

Si se ejerce una fuerte tensión mecánica sobre la tela, tal como doblarla con fuerza, se producen grietas tanto en la mezcla de Griffin con polvo de mármol fino como en la mezcla con polvo de mármol grueso, pero en ningún momento se desprende pintura del soporte. Es decir, que la mezcla con este tipo de materiales merma la flexibilidad de las pinturas Griffin, pero no afecta para nada al agarre de la pintura sobre el soporte. Naturalmente, este tipo de problemas no se producen cuando la mezcla se aplica sobre tabla.

3.10. COLLAGE

Adhesividad: Una de las funciones más apartadas de la ortodoxia pictórica que puede desempeñar una pintura es la de adhesivo para crear collages. En técnicas pictóricas como el óleo o, especialmente, el acrílico, si se aplican papeles u otros objetos sobre la pintura fresca, esta resulta adherente y, al secar, los objetos se quedan pegados a ella. Para comprobar las cualidades adhesivas de los alquídicos Griffin se han realizado un par de collages sobre tela de algodón y sobre madera contrachapada. Los objetos (de distintos tipos de material) que se han aplicado en ambos casos sobre la pintura fresca han sido: una *fotografía* (papel), un trozo de





Fig. 13: Collage de diversos objetos que se han adherido a una tela mediante su aplicación sobre pintura Griffin fresca.

lino (tela), una *redcilla* roja (plástico), una *cuña* (madera), una *arandela* (metal), una *tapa* (metal).

Una vez que la pintura ha secado, se ha podido comprobar que todos los objetos han quedado fuertemente adheridos sobre los soportes (fig. 13). No se desprenden ni al doblar fuertemente la tela. Por tanto, las pinturas Griffin son perfectamente adhesivas y válidas para realizar collages. De hecho, a la hora de pegar papeles, los Griffin son incluso mejores que los óleos, puesto que tienen una menor tendencia a embeberse; si la pintura se embebiera daría un aspecto aceitoso al papel pegado sobre ella.

4. MEZCLAS DE GRIFFIN CON OTRAS TÉCNICAS PICTÓRICAS

4.1. MEZCLA DE ALQUÍDICO GRIFFIN Y ÓLEO

El óleo y los alquídicos Griffin son dos tipos de pintura bastante similares puesto que la resina alquídica que constituye el aglutinante de los Griffin es extremadamente larga de aceite. Es por esto que ambos tipos de pinturas son muy compatibles entre sí, y se pueden combinar de más de una manera para crear obras de técnica mixta.

Por un lado, las pinturas al óleo y los alquídicos Griffin se pueden mezclar entre sí. Esta mezcla conviene que se haga en la paleta y con la ayuda de una espátula.

Haciendo esto se pueden manipular los tiempos de secado, consiguiendo pinturas con un secado intermedio entre la rapidez de los Griffin y la lentitud de los óleos. Dependiendo de la proporción entre los dos tipos de pintura, estas mezclas secarán más rápido o más lento. Cuanto más Griffin, más rápido, y cuanto más óleo, más lento. Para ejemplificar esto se han hecho mezclas de pinturas Griffin Negro marfil y óleo Negro marfil en proporciones 75%-25%, 50%-50% y 25%-75% y se han recogido los resultados del secado sobre lino imprimado a la creta. Las conclusiones se indican en la tabla iv.

TABLA IV. TIEMPOS DE SECADO DE MEZCLAS DE GRIFFIN CON ÓLEO			
Conclusiones del secado de las mezclas de alquídico Griffin y óleo Negro marfil sobre tela de lino. IMPRIMACIÓN: <i>Creta</i> .			
PINTURA	CAPA DE PINTURA DELGADA	CAPA DE PINTURA EMPASTADA	CAPA DE EMPASTE GRUESO
Griffin.	Tarda en secar entre 8 y 16 h.	Tarda en secar entre 32 y 40 h.	<i>Seca en superficie: 48 h.</i>
75% Griffin-25% Óleo.	Tarda en secar entre 8 y 16 h.	Tarda en secar entre 32 y 40 h.	<i>Seca en superficie: 48 h.</i>
50% Griffin-50% Óleo.	Tarda en secar entre 16 y 24 h.	Tarda en secar entre 64 y 72 h.	<i>Seca en superficie: 56 h.</i>
25% Griffin-75% Óleo.	Tarda en secar entre 24 y 32 h.	Tarda en secar entre 80 y 88 h.	<i>Seca en superficie: 80 h.</i>
Óleo.	Tarda en secar entre 36 y 48 h.	Tarda en secar 8 días (192 h.)	<i>Seca en superficie: 8 días. Secado total: 23 días.</i>

El resultado de estas pruebas de secado da una pauta que, aunque no se puede generalizar para todos los colores, sí que resulta indicativa. La mezcla 75% Griffin-25% óleo seca de manera muy similar a los Griffin, y las mezclas 50% Griffin-50% óleo y 25% Griffin-75% óleo van secando cada vez más lento, acercándose progresivamente a los tiempos de secado del óleo.

Otra forma de combinar estas dos técnicas es superponer capas de un tipo de pintura sobre capas de otro tipo de pintura. Lo más correcto es que primero se pinte con los alquídicos Griffin y después se termine el cuadro con óleos. Esto es debido a que si se hiciera al revés, las capas de óleo, que secan más despacio, permanecerían frescas por debajo de las capas secas de alquídico Griffin, y la actividad derivada del proceso de secado del óleo podría producir tensiones que se manifestaran en forma de grietas en la pintura alquídica.

De todos modos, se puede pintar alquídico Griffin sobre óleo *siempre y cuando la capa de óleo haya secado durante al menos 12 meses*. No obstante, se ha hecho la prueba de pintar con alquídico Griffin sobre capas de óleo frescas o secas sólo al tacto y, pasado medio año, no se ha observado ningún tipo de grieta o desperfecto, por lo que puede que no sea tan peligrosa esta inversión de las capas de pintura en la estructura del cuadro. Pero, para evitar cualquier tipo de complicación, y por sentido común, lo mejor es seguir el procedimiento ortodoxo: primero Griffin y después óleo.



4.2. MEZCLA DE ALQUÍDICO GRIFFIN Y ACRÍLICO

Los acrílicos son una técnica acuosa, y los alquídicos Griffin son una técnica grasa. Por tanto, en teoría, son dos técnicas inmiscibles. Para combinarlas en un mismo cuadro, lo correcto es comenzar a pintar con la técnica acuosa (acrílicos) y, una vez seca esta capa, acabar la pintura con la técnica grasa (Griffin). Es también lo más cómodo, puesto que los acrílicos secan más rápido que los alquídicos.

No obstante, aunque no sea nada recomendable, también se ha hecho la prueba tanto de pintar primero con Griffin y después, encima, con acrílico, como de mezclar en la paleta pintura acrílica con Griffin. Pasados seis meses, no se han observado desperfectos en ninguno de los casos. De todos modos, insistimos, el procedimiento correcto es el que primero se ha indicado.

4.3. MEZCLA DE ALQUÍDICO GRIFFIN Y TEMPLE DE HUEVO

Estos dos procedimientos son inmiscibles. Así pues, lo correcto es, al igual que en el caso del acrílico, pintar primero con la técnica acuosa (el temple de huevo) de modo que cree un substrato pictórico sobre el que aplicar la técnica grasa (pintura alquídica Griffin). Si se quiere, se puede aislar la capa de temple de huevo de la de Griffin aplicando una capa de goma laca sobre el temple de huevo antes de empezar a pintar con alquídico. El soporte más apropiado para esta mezcla es la madera.

4.4. MEZCLA DE ALQUÍDICO GRIFFIN Y TEMPLE DE CASEÍNA: INMISCIBLES

Para esta mezcla el proceso sería idéntico al anterior, una primera fase con temple de caseína y proseguir después con alquídicos Griffin, pudiéndose aislar ambas capas con una intermedia de goma laca. El soporte más adecuado es también la madera.

4.5. MEZCLA DE ALQUÍDICO GRIFFIN Y TEMPLE DE COLA: INMISCIBLES

Mismo proceso que en los dos temples anteriores, una primera fase con el medio acuoso (el temple de cola), para acabarlo después con el medio grasa (el alquídico Griffin), pudiéndose aislar ambas con una capa de goma laca. Se puede pintar sobre lienzo, madera y papel imprimados con fondo de creta, si bien son preferibles los dos últimos por ser más rígidos. El carácter mate de este tipo de temple se puede emplear para crear contraste con la pintura alquídica, que es más brillante.



4.6. MEZCLA DE ALQUÍDICO GRIFFIN Y CERA ENCÁUSTICA

La cera encáustica no seca por evaporación del disolvente o por oxidación, sino que lo que hace es endurecerse cuando alcanza una temperatura inferior a su punto de fusión. Los alquídicos Griffin tienen un proceso de secado distinto y más estable. Es por esto que resulta un poco complicado conjeturar sobre la estabilidad de una técnica mixta de cera encáustica y Griffin. No obstante, como lo normal es que un cuadro acabado no se vea sometido a las altas temperaturas necesarias para fundir la cera encáustica, se ha considerado interesante probar también esta mezcla. Se ha pintado una capa de base con cera encáustica y, encima, se ha acabado el cuadro con alquídico Griffin, que es la técnica más grasa de las dos. El resultado no ha mostrado problemas de estabilidad y ha sido muy interesante por la textura adicional que proporciona la base de cera encáustica. El mejor soporte para esta mezcla es la madera.

5. CONCLUSIONES

Cada color de las pinturas Griffin está realizado con una formulación distinta, y dichas formulaciones no son inamovibles, sino que en muchos casos van cambiando a lo largo de los años a fin de mejorar el producto. De todos modos, el aglutinante base es siempre una resina alquídica a base de pentaeritrita, anhídrido ftálico y aceite.

Los alquídicos Griffin constituyen un tipo de pintura grasa similar en muchos aspectos a la pintura al óleo, pero con unas características propias bien diferenciadas. Por tanto, a la hora de establecer una serie de conclusiones sobre sus cualidades, resulta bastante útil establecer una comparación con las pinturas al óleo, tal y como se establece a continuación:

En el lado positivo

- a) El proceso de secado de los Griffin es mucho más rápido que el de los óleos. Su margen de secado menor, aunque se puede considerar como un amplio margen de secado (12-24 horas). Las diferencias de secado entre unos colores y otros son relativamente pequeñas.
- b) La película de pintura seca de los Griffin es más dura que la de los óleos.
- c) Los Griffin son más flexibles que los óleos.
- d) Los Griffin son más resistentes a la acción de los disolventes que los óleos.
- e) Los Griffin reaccionan igual o mejor que los óleos frente a los cambios de humedad relativa.
- f) Los Griffin no dejan rastros «rechupados» o «embebidos» de aglutinante sobre el soporte si se dejan secar sobre una superficie absorbente.



En el lado negativo

- a) Los Griffin tienen una opacidad y poder cubriente menores que los óleos.
- b) Los Griffin son un poco más sensibles que los óleos a la acción de las bajas temperaturas.
- c) Los Griffin son un poco menos brillantes que los óleos.
- d) Los Griffin son más inflamables que los óleos. Su punto de inflamabilidad está en los 70°C, mientras que los óleos lo tienen a 230°C. No obstante esto no supone ningún peligro, ya que se consideran seguros todos los materiales cuyo punto de inflamabilidad supera los 60°C (1).
- e) Los Griffin tienen un olor más fuerte que los óleos. Es imprescindible trabajar con ellos con una buena ventilación.

Otros aspectos

- a) Los Griffin tienen un poder de tinción similar al de los óleos.
- b) El proceso de envejecimiento de los Griffin y de los óleos es bastante similar.
- c) Los Griffin son más transparentes que los óleos.
- d) Los Griffin tienen una consistencia más fluida (menos viscosa) que los óleos.

Así pues, los alquídicos Griffin son mejores que los óleos en ciertos aspectos y peores en otros. No es que un tipo de pintura sea mejor o peor que otro, sino que, dependiendo de lo que el artista necesite, podrá elegir entre una técnica u otra. Para pintar en fresco sobre fresco es mejor la pintura al óleo por su mayor cuerpo y opacidad. Pero si interesa pintar sobre capas completamente secas, el alquídico ofrece mejores prestaciones por su rapidez de secado.

Los Griffin son apropiados para trabajar sobre prácticamente todos los soportes y todos los tipos de imprimación, siendo el más apropiado el de media creta. Son unas pinturas bastante versátiles, se pueden trabajar en capas finas diluidas con disolvente o médium, capas pastosas o empastadas, veladuras (por su particular transparencia) y también se pueden mezclar con cargas como el polvo de mármol o ser empleadas como adhesivo para hacer collages. Asimismo, estas pinturas se pueden combinar con muchos procedimientos pictóricos, más o menos los mismos con los que se puede combinar la pintura al óleo: acrílico, temple de huevo, temple de caseína, temple de cola, cera encáustica y, por supuesto, el óleo propiamente dicho.

Recibido: 28-01-2012. Aceptado: 15-03-2013.



BIBLIOGRAFÍA

- (1) PYLE, David y PIERCE, Emma. *Winsor & Newton. El Libro del óleo. Guía completa para pintores*. Publicado por Winsor & Newton. Middlesex, 2002.
- (2) PLOEGER, Rebecca, SCALARONE, Dominique y CHIANTORE, Oscar. *Thermal analytical study of the oxidative stability of artists' alkyd paints*. *Polymer Degradation & Stability* núm. 94 (2009), pp. 2036-2041. Elsevier. Ámsterdam, 2009.
- (3) PLOEGER, Rebecca, SCALARONE, Dominique y CHIANTORE, Oscar. *Characterization of commercial artists' alkyd paints*. *Journal of Cultural Heritage* núm. 9 (2008), pp. 412-419. Elsevier. Ámsterdam, 2008.
- (4) BLAKE, Wendon. *Painting in alkyd*. Watson Guptill in cooperation with Winsor & Newton. New York, 1982.
- (5) FUESERS, Olga y ZUMBÜHL, Stefan. *The influence of organic solvents on the mechanical properties of alkyd and oil paints*, artículo que recoge su ponencia en Art 2008, 9th International Conference on NDT of Art, celebrada en Jerusalén (Israel) entre el 25 y el 30 de mayo de 2008. <http://www.ndt.net/article/art2008/papers/219Fuesers.pdf>.
- (6) MEKLEBURG, Marion. *Determining the acceptable ranges of relative humidity and temperature in Museums and Galleries. Part 1, Structural Response to Relative Humidity*. Publicado en 2007 por el Smithsonian Museum Conservation Institute en su página web: <http://www.si.edu/mci/downloads/reports/Mecklenburg-Part1-RH.pdf>.
- (7) MEKLEBURG, Marion. *Determining the acceptable ranges of relative humidity and temperatura in Museums and Galleries. Part 2, Structural Response to Temperature*. Publicado en 2007 por el Smithsonian Museum Conservation Institute en su página web: <http://www.si.edu/mci/downloads/reports/Mecklenburg-Part2-Temp.pdf>.

